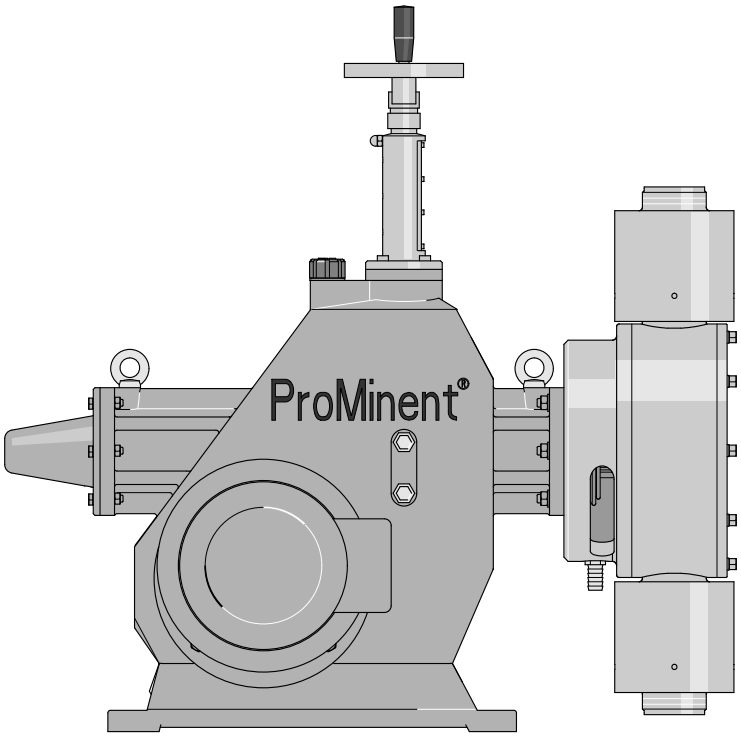
Guide d'utilisation

Pompe doseuse à membrane

ProMinent® Makro/ 5 M5Ma



Pour un fonctionnement en toute sécurité et conforme à l'usage prévu des pompes doseuses, deux notices techniques sont nécessaires : la notice technique spécifique du produit et la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

Ces deux notices sont uniquement valables si elles sont utilisées ensemble.

Veuillez commencer par lire l'intégralité du mode d'emploi ! · Toujours conserver ce document !
L'exploitant est personnellement responsable en cas de dommages dus à des erreurs de commande ou d'installation !
Sous réserve de modifications techniques.

Référence 985752 **Notice technique originale (2006/42/CE)** BA MAK 003 10/11 FR

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Allemagne
Téléphone : +49 6221 842-0
Fax : +49 6221 842-617
Courriel : info@prominent.fr
Internet : www.prominent.fr

985754, 1, fr_FR

© 2010

Instructions complémentaires

Ill. 1: Merci de lire !

Veuillez lire les instructions complémentaires présentées ci-après ! Lorsque vous en aurez pris connaissance, vous ferez un meilleur usage de la notice technique.

Éléments principalement mis en valeur dans le texte :

- Énumérations

→ Consignes de manipulation

⇨ Résultats des consignes de manipulation

- voir (références)

Infos

Une Info donne des indications importantes sur le fonctionnement correct de l'appareil ou vise à faciliter votre travail.

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont identifiées par des pictogrammes - voir chapitre Sécurité.

Consigne d'utilisation

Pour un fonctionnement en toute sécurité et conforme à l'usage prévu des pompes doseuses, deux notices techniques sont nécessaires : la notice technique spécifique du produit et la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

Ces deux notices sont uniquement valables si elles sont utilisées ensemble.

Lisez d'abord attentivement la notice technique ! Toujours conserver ce document !

Indiquer le code d'identification et le numéro de série

Lors de chaque contact ou commande de pièces de rechange, indiquez le code d'identification et le numéro de série que vous trouverez sur la plaque signalétique. Le type de l'appareil et les variantes de matériaux peuvent ainsi être clairement identifiés.

Principe d'égalité

Le présent document utilise la forme masculine selon les règles de la grammaire au sens neutre, afin de simplifier la lecture de ce texte. Il s'applique toujours de même aux femmes et aux hommes. Nous remercions les lectrices de bien vouloir comprendre les motifs de cette simplification.

Table des matières

1 Code d’identification ... 5
2 À propos de cette pompe ... 8
3 Sécurité ... 9
4 Stockage, transport et déballage ... 15
5 Présentation de l’appareil, Éléments de commande ... 17
6 Description du fonctionnement ... 20
7 Montage ... 22
8 Installation ... 25
8.1 Installation hydraulique ... 25
8.2 Installation électrique ... 27
9 Mise en service ... 31
10 En cours d'utilisation ... 34
11 Maintenance ... 35
12 Réparations ... 40
12.1 Remplacer la membrane ... 41
12.2 Réparer les clapets ... 43
12.2.1 Vannes à deux billes ... 43
12.2.2 Clapet à bille unique ... 44
12.2.3 Clapets à plaques ... 45
13 Élimination des dysfonctionnements ... 48
14 Mise hors service et élimination des déchets ... 51
14.1 Mise hors service ... 51
14.2 Élimination des déchets ... 53
15 Caractéristiques techniques ... 54
15.1 Caractéristiques ... 54
15.2 Précision ... 55
15.2.1 Reproductibilité ... 55
15.2.2 Précision de dosage ... 55
15.3 Viscosité ... 56
15.4 Matériaux en contact avec le fluide ... 56
15.5 Conditions ambiantes ... 56
15.5.1 Températures ... 56
15.5.2 Humidité de l’air ... 57
15.6 Degré de protection du boîtier ... 58
15.7 Capteur d’impulsions (option), sécurité intrinsèque ... 58
15.8 Quantités de remplissage ... 58
15.8.1 Huile à engrenages ... 58
15.9 Niveau de pression acoustique ... 59
15.10 Compatibilité ... 59
15.11 Complément pour les exécutions modifiées ... 59
16 Déclaration de conformité CE ... 60
17 Index ... 62

1 Code d’identification

M5Ma	Pompe doseuse à membrane Makro/ 5								
	Mode d'entraînement								
	H	Entraînement principal							
	D	Entraînement principal double							
	A	Entraînement accolé							
	B	Entraînement accolé double							
		Type :							
			bar	l/h					
		041540	4	1540					
		041900	4	1900					
		042600	4	2600					
		043400	4	3400					
		044000	4	444000					
			Matériau de la tête doseuse						
			PC	PVC					
			PV	PVDF					
			TT	PTFE + 25 % carbone					
			SS	Acier inoxydable					
				Matériau du joint					
				T	PTFE				
					Matériau du système de dosage				
					T	Membrane de dosage avec revêtement en PTFE			
						Exécution de la tête doseuse			
						1	Avec ressort de clapet, Hastelloy C ; 0,1 bar		
							Raccordement hydraulique		
							0	Raccord standard	
							1	Écrou raccord et pièce folle PVC	
							2	Écrou raccord et pièce folle PP	
							3	Écrou raccord et pièce folle PVDF	
							4	Écrou raccord et pièce folle SS	
								Exécution	
								0	avec le logo ProMinent®, sans châssis
								1	sans le logo ProMinent®, sans châssis
								A	avec le logo ProMinent®, avec châssis simple
								B	avec le logo ProMinent®, avec châssis double

M5Ma	Pompe doseuse à membrane Makro/ 5														
								C	avec le logo ProMinent®, avec châssis triple						
								D	avec le logo ProMinent®, avec châssis quadruple						
								M	modifiée*						* exécution réalisée sur demande, caractéristiques de la pompe voir bon de commande
									Alimentation électrique						
									S	3 ph, 230 V/400 V 50/60 Hz (WBS)					
									L	3 ph, 460 V, 60 Hz, (Exe, Exd)					
									P	3 ph, 230 V/400 V 50 Hz (Exe, Exd)					
									R	Moteur à vitesse réglable 4 pôles, 230/400 V (R 1:5)					
									N	1 ph, 115 V, 60Hz					
									V(0)	Moteur avec convertisseur de fréquence intégr.					
									V(2)	Moteur avec convertisseur de fréquence intégr. (Exd)					
									Z	Variation de vitesse 230/400 V cpl.					
									5	sans moteur, avec organes de transmission IEC 100					
									6	sans moteur, avec organes de transmission IEC 112					
									0	sans moteur, sans organes de transmission					
										Exécution du moteur					
										0	IP 55 (standard) Classe ISO F				
										1	exécution Exe ATEX-T3				
										2	exécution Exd ATEX-T4				
										A	Entraînement en exécution ATEX				
											Capteur d’impulsions				
											0	sans capteur d’impulsions			
											1	Capteur d’impulsions (Namur), sécurité intrinsèque			
												Réglage de la longueur de course			
												0	Réglage de la longueur de course manuel		
												3	Servomoteur 230 V 0-20 mA		
												4	Servomoteur 230 V 4-20 mA		
												5	Servomoteur 115 V 0-20 mA		
												6	Servomoteur 115 V 4-20 mAz		
													Plage d’utilisation		

M5Ma	Pompe doseuse à membrane Makro/ 5											
												0 standard

2 À propos de cette pompe

Toutes les pompes

La pompe doseuse à membrane ProMinent® Makro/ 5 est livrée de série avec un moteur triphasé longue portée 3 kW. La longueur de course peut être réglée entre 0...20 mm. Le boîtier en graphite sphéroïdal peut être combiné avec un maximum de 7 modules de dosage et 5 rapports de transmission (intégré dans le moteur à réducteur à engrenage droit). Les modules de dosage sont disponibles en différentes combinaisons de matériaux adaptées aux fluides de dosage respectifs.

Pompes rapportées

La pompe doseuse rapportée ProMinent® Makro/ 5 peut être combinée avec l'entraînement principal Makro/ 5 pour composer une pompe double ou multiple. Un entraînement principal peut être combiné avec un maximum de quatre entraînements rapportés. Il est possible d'utiliser un entraînement aussi bien en exécution une tête que deux têtes.

Exécution deux têtes

Les exécutions deux têtes sont équipées d'un deuxième module de dosage qui fonctionne de façon symétrique (principe Boxer).

3 Sécurité

Identification des consignes de sécurité

Les mots clés ci-dessous sont utilisés dans la présente notice technique pour désigner des dangers de niveaux variables :

Mots clés	Signification
AVERTISSEMENT	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, vous êtes en danger de mort ou de graves blessures peuvent en être la conséquence.
PRUDENCE	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des blessures légères ou moyennes ou des dommages matériels peuvent en résulter.

Symboles d'avertissement pour les différents types de dangers

Les symboles ci-dessous sont utilisés dans la présente notice pour désigner un danger spécifique :

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement de blessures à la main.
	Avertissement en cas de tension électrique dangereuse.
	Avertissement en cas de substances inflammables.
	Avertissement en cas de surface brûlante.
	Avertissement en cas d'emplacement dangereux.

Utilisation conforme à l'usage prévu

- La pompe doit être utilisée exclusivement pour le dosage de liquides.
- Dans les locaux professionnels à risques d'explosion en zone 1, catégorie d'appareils II 2G de la classe d'explosion II C, la pompe peut uniquement être utilisée avec la plaque signalétique correspondante (et la déclaration de conformité CE correspondante) pour les pompes destinées aux zones à risques d'explosion selon la directive 94/9/CE, conformément aux directives européennes. La classe d'explosion, la catégorie et le type de protection figurant sur le marquage doivent correspondre ou être supérieurs aux conditions présentes dans la zone d'utilisation prévue.
- La pompe ne doit être utilisée qu'après une installation et une mise en service appropriées conformément aux caractéristiques techniques et spécifications visées dans la notice technique.
- Les limites générales concernant les limites de viscosité, la compatibilité chimique et la densité doivent être respectées - voir aussi la liste de compatibilité chimique de ProMinent (catalogue des produits ou sur le site *www.prominent.fr*) !
- Toute utilisation différente ou transformation est interdite.
- Les pompes sans plaque signalétique correspondante (ni déclaration de conformité CE correspondante) pour les pompes destinées aux zones à risques d'explosion ne doivent jamais être utilisées dans des locaux professionnels à risques d'explosion.
- La pompe n'est pas conçue pour doser des produits gazeux ni des matières solides.
- La pompe n'est pas conçue pour une utilisation en extérieur sans protection.
- La pompe ne peut être utilisée pour pomper des liquides inflammables que si l'exploitant applique des mesures de sécurité adaptées.
- L'utilisation de la pompe est réservée au personnel formé et habilité à cet effet - voir *« Qualification du personnel » à la page 11*.
- Vous êtes tenu d'appliquer les prescriptions de la notice technique dans les différentes phases de la durée de vie de l'appareil.

Seules les combinaisons suivantes de codes d'identification sont autorisées pour les zones Ex :

Combinaisons	Caractéristiques du code d'identification	Valeurs
1	Alimentation électrique	L, P
	Exécution du moteur	1,2, V(2)
	Réglage de la longueur de course	0, G, H
2	Alimentation électrique	0, 5,6

Combinaisons	Caractéristiques du code d'identification	Valeurs
	Exécution du moteur	A
	Réglage de la longueur de course	0, G, H

Qualification du personnel

Tâches	Qualification
Stockage, transport, déballage	Personne initiée
Montage, installation hydraulique	Personnel spécialisé, service après-vente
Installation électrique	Électricien
Utilisation	Personne initiée
Maintenance, réparations	Personnel spécialisé, service après-vente
Mise hors service, élimination des déchets	Personnel spécialisé, service après-vente
Élimination des défauts	Personnel spécialisé, électricien, personne initiée, service après-vente

Explications concernant le tableau :

Personnel spécialisé

Est considérée comme un membre du personnel spécialisé une personne qui, en raison de sa formation spécialisée, de son savoir et de son expérience ainsi que de sa connaissance des prescriptions pertinentes, est en mesure d'évaluer les travaux qui lui sont confiés et d'identifier les risques potentiels.

Remarque :

Une formation spécialisée de qualification équivalente peut aussi être attestée par plusieurs années d'expérience dans le domaine pertinent.

Électricien

Grâce à sa formation spécialisée, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des normes et prescriptions qui s'appliquent, un électricien est en mesure d'exécuter des travaux sur les installations électriques et d'identifier et d'éviter les risques éventuels.

Un électricien est formé tout spécialement pour les travaux qu'il exécute, et connaît les normes et prescriptions applicables.

Un électricien doit respecter les dispositions des prescriptions légales en vigueur en ce qui concerne la prévention des accidents.

Personne initiée

Est considérée comme une personne initiée toute personne à qui des informations détaillées ont été données sur les tâches qui lui sont confiées et sur les risques potentiels en cas d'utilisation inappropriée, qui a si nécessaire été formée à ce propos et à qui les mesures et équipements de sécurité requis ont été enseignés.

Service après-vente

Sont considérés comme membres du SAV les techniciens SAV qui ont été formés et agréés par ProMinent ou ProMaqua pour travailler sur l'installation, preuve à l'appui.

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

- Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
- Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Danger dû à une substance dangereuse !

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves.

Veillez à respecter les fiches techniques de sécurité actuelles des fabricants des substances en cas d'utilisation de substances dangereuses. Les mesures requises sont fonction de la fiche technique de sécurité. En raison de la progression des connaissances, le potentiel de risque de chaque substance peut être réévalué à tout moment ; c'est pourquoi les fiches techniques de sécurité doivent être contrôlées régulièrement et remplacées le cas échéant.

L'exploitant de l'installation est responsable de la présence et de la mise à jour des fiches techniques de sécurité et de la rédaction de l'évaluation des risques pour les postes de travail concernés, sur la base de ces fiches.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

- Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

Un fluide de dosage inadapté peut endommager les pièces de la pompe en contact avec ce fluide.

– Tenir compte de la résistance des matériaux en contact avec le fluide lors du choix du fluide de dosage - voir le catalogue des produits ProMinent ou sur le site *www.prominent.fr*.

PRECAUTION !

Risque de dommages corporels et matériels

L'utilisation de pièces d'une autre marque qui n'ont pas été contrôlées peut entraîner des dommages corporels et matériels.

– Seules des pièces contrôlées et recommandées par ProMinent peuvent être installées dans les pompes doseuses.

PRECAUTION !

Danger causé par une utilisation incorrecte ou un entretien non conforme de la pompe

Si la pompe est difficile d'accès, des dangers peuvent être liés à son utilisation incorrecte et à son entretien non conforme.

– L'accès à la pompe doit toujours être aisé.
– Les intervalles de maintenance doivent être respectés.

PRECAUTION !

Attention aux utilisations illégales

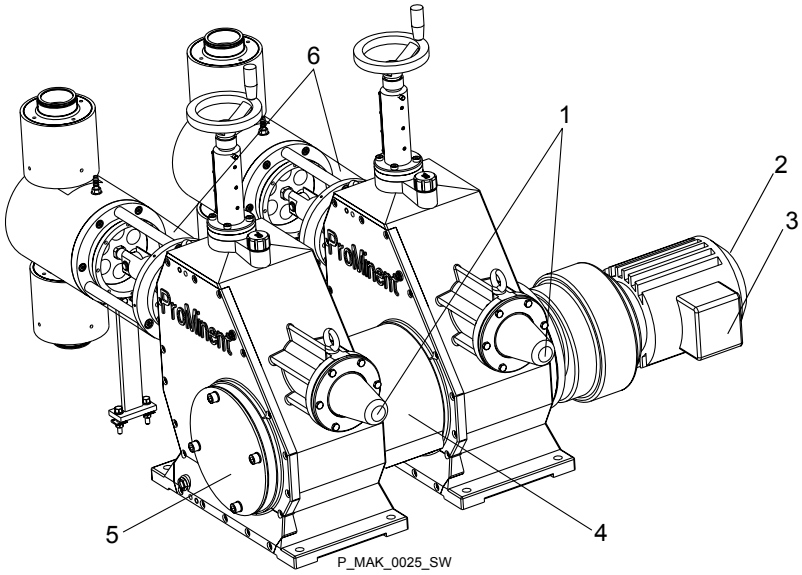
Respecter toutes les prescriptions en vigueur pour le lieu d'installation de l'appareil.

Informations en cas d'urgence

En cas de panne électrique, débranchez le câble d'alimentation du secteur ou actionnez le dispositif d'arrêt d'urgence présent sur l'installation.

En cas de fuite de fluide de dosage, mettre si nécessaire l'environnement hydraulique de la pompe hors pression. Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.

Équipements de protection



Ill. 2: Équipements de protection de séparation Makro/ 5 avec entraînement accolé (illustrés ici pour une exécution à piston)

1 Capuchons de protection (uniquement exécution une tête)
2 Capot de l'hélice du ventilateur
3 Couvercle du boîtier à bornes du moteur
4 Tôle de couverture (uniquement avec entraînement accolé)
5 Couvercle de bride
6 Cache de protection (uniquement exécution à membrane et à piston)

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

– Le client ne doit enlever ou laisser enlever que les équipements de protection prescrits par la présente notice technique.
– La pompe ne doit pas fonctionner si les équipements de protection ne sont pas montés.

Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique LpA < 75 dB selon EN ISO 20361:2010-10

avec une longueur de course maximale, une fréquence d'impulsions maximale et une contre-pression (eau) maximale

4 Stockage, transport et déballage

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Il est interdit d'expédier des pompes ayant servi à pomper des fluides radioactifs !

Elles ne seront pas réceptionnées par ProMinent !

AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer des pompes doseuses à des fins de réparation, il convient de les nettoyer et de rincer le module de dosage - voir chapitre « Mise hors service » !

Ne renvoyer une pompe doseuse qu'avec une déclaration de décontamination complétée. La déclaration de décontamination fait partie de l'ordre d'inspection / de réparation. Une inspection ou une réparation ne peut être réalisée que si une déclaration de décontamination remplie correctement et dans son intégralité par un employé autorisé et qualifié de l'utilisateur de la pompe est transmise.

Le formulaire « Déclaration de décontamination » se trouve sur CD ou à l'adresse suivante : *www.prominent.fr*.

PRECAUTION !

Risque de dommages matériels et de pollution de l'environnement

Un stockage ou un transport incorrect peut endommager l'appareil ou provoquer des fuites d'huile !

- L'appareil ne doit être stocké ou transporté que convenablement emballé - si possible dans son emballage d'origine.
- L'appareil ne doit être transporté que si les vis d'obturation sont montées sur les tubulures de remplissage d'huile - et non les vis de purge.
- En outre, l'appareil emballé ne doit être stocké ou transporté que dans les conditions de stockage indiquées.
- Même sous emballage, l'appareil doit être protégé de l'humidité et de l'action des produits chimiques.

Étendue de la livraison

Comparer la livraison avec le bordereau de livraison :

- Pompe doseuse avec câble d’alimentation
- Jeu de raccordement pour les tuyaux flexibles / tubes
- Notice technique spécifique du produit avec déclaration de conformité CE
- CD contenant les informations de commande, les éclatés des pièces détachées, les diagrammes de performance, la fiche technique du moteur et les dessins cotés
- Accessoires éventuels

Stockage

Personnel : ■ Personnel spécialisé

1. Placez les capuchons de protection sur les clapets.
2. Vérifiez si la vis d'obturation est vissée à la place de la vis de purge d'air dans l'orifice de remplissage d'huile.
3. Si possible, placez la pompe en position verticale sur une palette et protégez-la contre les risques de basculement.
4. Recouvrez la pompe à l’aide d’une bâche - prévoyez une ventilation à l’arrière.

Entreposez la pompe dans un hangar sec et fermé en respectant les conditions ambiantes ci-dessous.

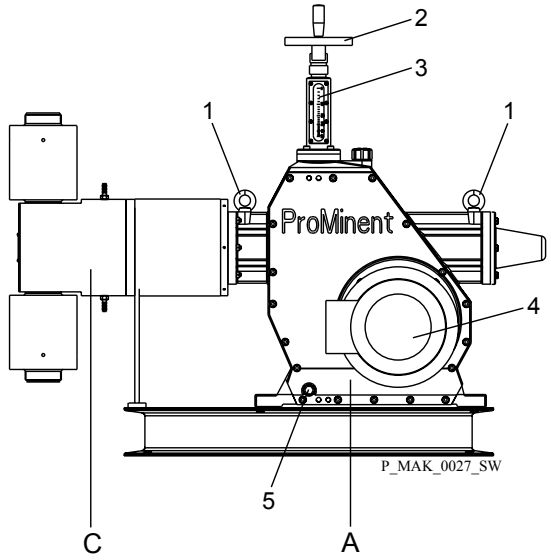
Conditions ambiantes

Indication	Valeur	Unité
Température de stockage et de transport, mini	-10	°C
Température de stockage et de transport, maxi	+50	°C
Humidité de l'air, maxi*	95	% d'humidité rel.

*sans condensation

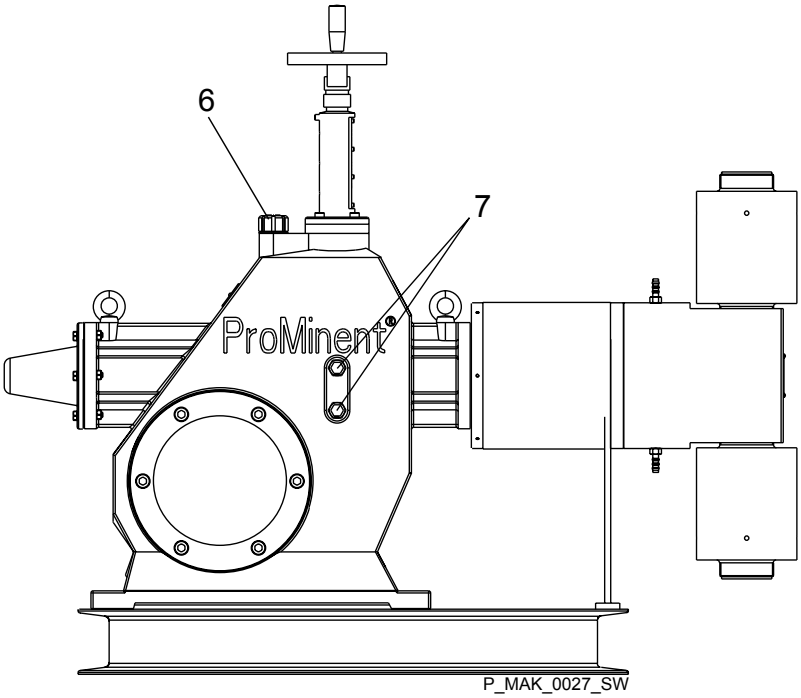
5 Présentation de l’appareil, Éléments de commande

Entraînement, une tête



Ill. 3: Vue côté moteur (ici M5Ka H)

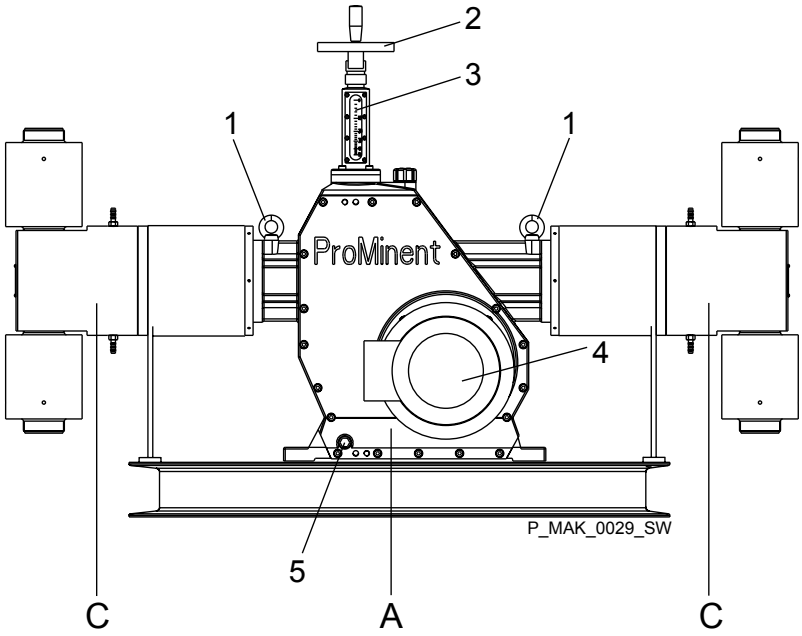
A Entraînement
C Module de dosage
1 Crochets de levage
2 Volant de réglage de la longueur de course
3 Disque gradué
4 Moteur
5 Vis de vidange de l’huile



Ill. 4: Vue côté opposé au moteur (ici M5Ka H)

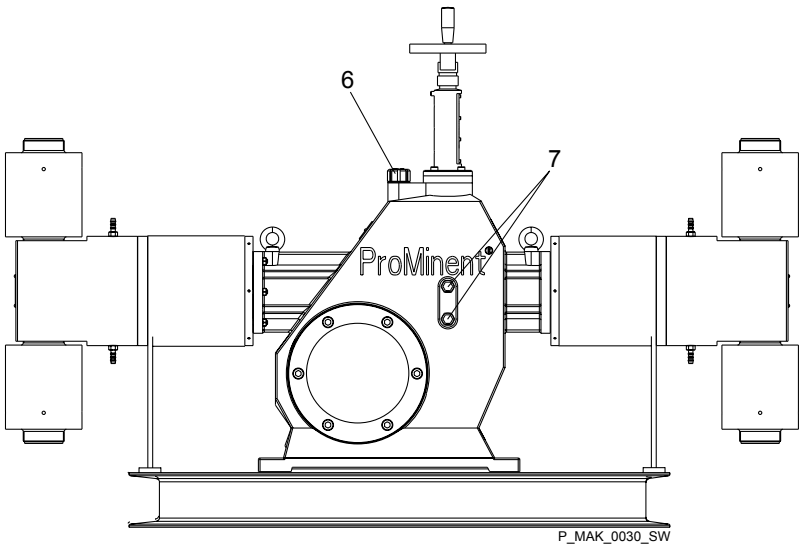
6 Vis de purge
7 Verre-regard pour l’huile

Entraînement, deux têtes



Ill. 5: Vue côté moteur (ici M5Ka D)

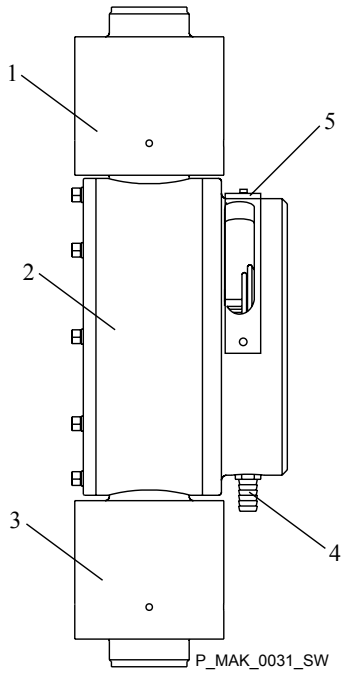
A Entraînement
C Module de dosage
1 Crochets de levage
2 Volant de réglage de la longueur de course
3 Disque gradué
4 Moteur
5 Vis de vidange de l'huile



Ill. 6: Vue côté opposé au moteur (ici M5Ka D)

6 Vis de purge
7 Verre-regard pour l'huile

Module de dosage



Ill. 7

1 Clapet de refoulement
2 Tête doseuse
3 Clapet d’aspiration
4 Douille pour fuites
5 Cache de protection

6 Description du fonctionnement

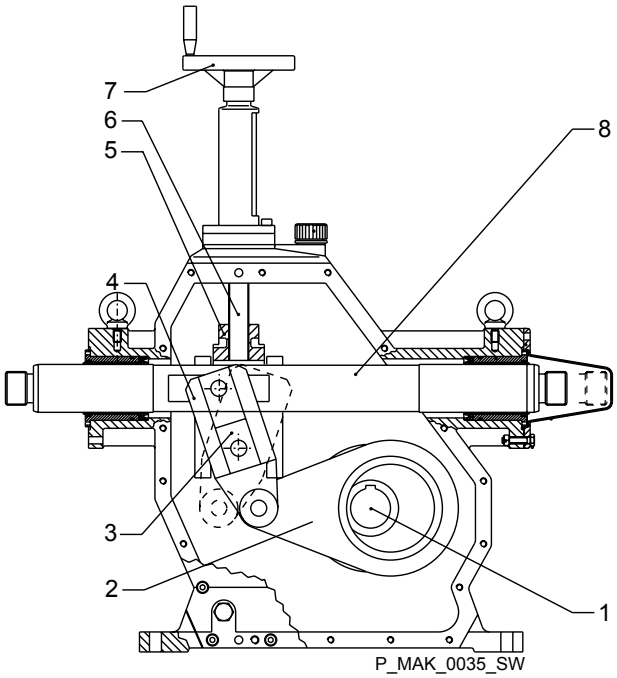
Description du fonctionnement de l'entraînement

La pompe doseuse Makro/ 5 est une pompe doseuse à moteur avec une transmission cinématique.

Un moteur entraîne un arbre à excentrique (1). Sur l'arbre à excentrique (1) se trouve une bielle (2) qui fait osciller la manivelle (4) autour d'un centre de rotation variable - voir Ill. 8. Le bras de la manivelle, qui se trouve au-dessus du centre de rotation, déplace la bielle de poussée (8), qui à son tour entraîne le module de dosage.

L'impulsion peut être réglée au moyen de la manette (7). Cette action entraîne une tige (6) qui déplace la fourche (5 ; en coupe sur le schéma). La fourche (5) déplace la pièce d'articulation (3) sur un fraisage de la manivelle (4). La pièce d'articulation (3) fixe le centre de rotation de la manivelle (4). C'est ainsi qu'est fixée la longueur de course. Lorsque le centre de rotation de la pièce d'articulation (3) se trouve exactement sur l'axe de la bielle de poussée (8), le bras de la manivelle au-dessus du centre de rotation est égal à zéro, et la bielle de poussée reste immobile. Lorsque la pièce d'articulation (3) est poussée vers le bas, le bras de la manivelle (4) au-dessus du centre de rotation est supérieur à zéro, et la bielle de poussée (8) est entraînée.

Des modules de dosage peuvent être installés aux deux extrémités de la bielle de poussée. Ils fonctionnent de façon symétrique (principe Boxer).

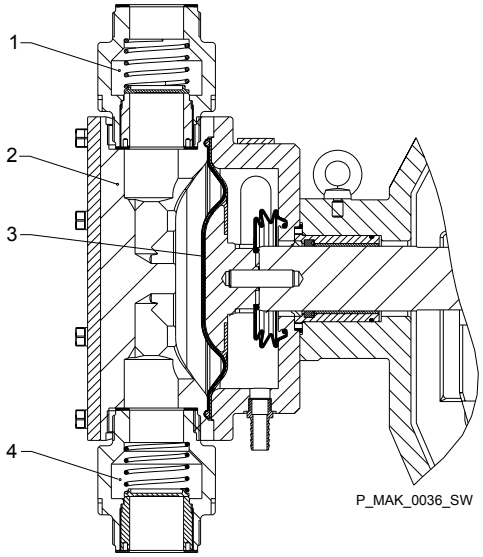


Ill. 8: Vue en coupe de l'entraînement

1 Arbre à excentrique
2 Bielle
3 Pièce d'articulation
4 Manivelle
5 Fourche
6 Tige
7 Manette
8 Bielle de poussée

Description du fonctionnement du module de dosage à membrane (pour M5Ma)

La membrane (3) isole hermétiquement le volume de pompage de la tête doseuse (2) par rapport à l'extérieur. Dès que la membrane (3) se déplace dans la tête doseuse (2), le clapet d'aspiration (4) se ferme et le fluide de dosage s'écoule hors de la tête doseuse par le clapet de refoulement (1). Lorsque la membrane de dosage (3) se déplace dans la direction inverse, le clapet de refoulement (1) se ferme sous l'effet de la dépression dans la tête doseuse et du fluide de dosage frais s'écoule dans la tête doseuse par le clapet d'aspiration (4). Un cycle ou temps de travail est alors achevé.



Ill. 9: Vue en coupe du module de dosage

1 Clapet de refoulement
2 Tête doseuse
3 Membrane
4 Clapet d'aspiration

7 Montage

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

PRECAUTION !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Respectez également la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques » !

PRECAUTION !

Risque de dommages matériels et de pollution de l'environnement

Un stockage ou un transport incorrect peut endommager l'appareil ou provoquer des fuites d'huile !

– L'appareil ne doit être stocké ou transporté que convenablement emballé - si possible dans son emballage d'origine.
– L'appareil ne doit être transporté que si les vis d'obturation sont montées sur les tubulures de remplissage d'huile - et non les vis de purge.
– En outre, l'appareil emballé ne doit être stocké ou transporté que dans les conditions de stockage indiquées.
– Même sous emballage, l'appareil doit être protégé de l'humidité et de l'action des produits chimiques.

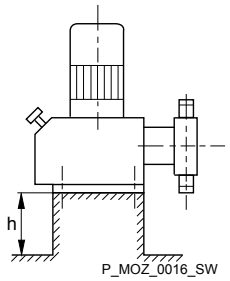
PRECAUTION !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Si l'appareil est utilisé en dehors des conditions ambiantes autorisées, des dommages corporels et matériels peuvent en résulter.

– Respecter les conditions ambiantes autorisées - voir le chapitre « Caractéristiques techniques ».

Support



Ill. 10

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Si de l'eau ou un autre liquide conducteur pénètre à l'intérieur du boîtier de l'entraînement, il existe un risque de choc électrique.

– Installer la pompe de telle sorte que le boîtier de l'entraînement ne puisse être noyé.

AVERTISSEMENT !

La pompe peut se fissurer ou glisser de son support

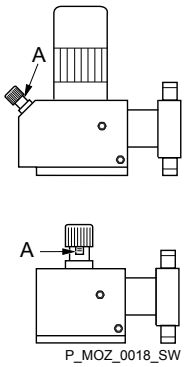
– Le support doit être plan, horizontal et durablement solide.

Débit de dosage insuffisant

Les vibrations peuvent endommager les clapets du module de dosage.

– *Le support ne doit pas vibrer.*

Espace requis



Ill. 11

PRECAUTION !

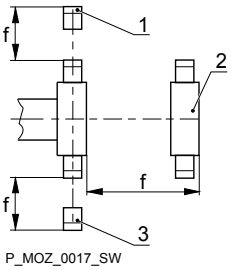
Danger causé par une utilisation incorrecte ou un entretien non conforme de la pompe

Si la pompe est difficile d'accès, des dangers peuvent être liés à son utilisation incorrecte et à son entretien non conforme.

– L'accès à la pompe doit toujours être aisé.
– Les intervalles de maintenance doivent être respectés.

Installer la pompe de telle sorte que les éléments de commande comme le bouton de réglage de la longueur de course, le disque gradué A ou les verres-regards pour l'huile soient facilement accessibles.

Veiller à ce que l'espace disponible soit suffisant pour changer l'huile (vis de purge, vis de vidange de l'huile, bac récupérateur d'huile, ...).



Ill. 12

1 Clapet de refoulement
2 Tête doseuse
3 Clapet d’aspiration

Veiller à ce qu'un espace suffisant (f) soit disponible à proximité de la tête doseuse et des clapets de refoulement et d'aspiration, afin que les travaux de réparation puissent être réalisés aisément au niveau de ces pièces.

Sens du module de dosage

Débit de dosage insuffisant

Si les clapets du module de dosage ne sont pas bien positionnés, ils ne peuvent pas se fermer convenablement.

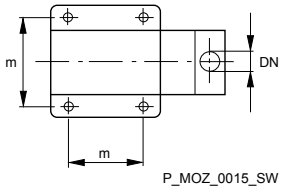
– *Le clapet de refoulement doit être bien positionné vers le haut.*

Fixation

Débit de dosage insuffisant

Les vibrations peuvent endommager les clapets du module de dosage.

– *Fixer la pompe doseuse de manière à ne générer aucune vibration.*



Ill. 13

Tenir compte des dimensions (m) des orifices de fixation figurant sur les schémas cotés ou les fiches techniques.

Fixer le pied de la pompe sur le support au moyen de vis appropriées.

Consigne de manipulation

→ Vissez la pompe au socle à l’aide de 4 vis suffisamment serrées au moyen des 4 orifices présents dans le châssis.

Aucun autre élément ne doit être monté sur la pompe elle-même : la pompe est remplie d’huile à engrenages et montée entièrement sur un châssis.

8 Installation

PRECAUTION !

Risque de dommages corporels et matériels

Si les caractéristiques techniques ne sont pas respectées lors de l'installation, des dommages corporels et matériels peuvent en résulter.

– Respecter les caractéristiques techniques - voir le chapitre « Caractéristiques techniques » et, le cas échéant, les notices techniques des accessoires.

8.1 Installation hydraulique

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

AVERTISSEMENT !

Risque de réaction du fluide de dosage avec l'eau

Les fluides de dosage qui ne doivent pas entrer en contact avec l'eau peuvent réagir dans le module de dosage avec les résidus d'eau qui proviennent du contrôle en usine.

– Soufflez de l'air comprimé dans le module de dosage au travers du raccord d'aspiration.
– Ensuite, rincez le module de dosage à l'aide d'un produit adapté en utilisant le raccord d'aspiration.

AVERTISSEMENT !

En cas d'utilisation de fluides de dosage très agressifs ou dangereux, appliquez les mesures suivantes :

– Installer une purge d'air avec retour dans le réservoir.
– En outre, installer une vanne d'arrêt côté refoulement ou aspiration.

PRECAUTION !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Respectez également la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques » !

PRECAUTION !

Problèmes d'aspiration possibles

Si des particules de taille supérieure à 0,3 mm sont présentes dans le fluide de dosage, les vannes ne peuvent plus se fermer correctement.

– Installer un filtre adapté dans la conduite d'aspiration.

PRECAUTION !

Attention : éclatement de la conduite de refoulement

Si la conduite de refoulement est fermée (par exemple parce qu'elle a été obturée ou parce qu'une vanne a été fermée), la pression produite par la pompe doseuse peut dépasser la pression autorisée de l'installation ou de la pompe doseuse. Il existe alors un risque d'éclatement de cette conduite, dont les conséquences peuvent être dangereuses si le fluide de dosage utilisé est agressif ou toxique.

– Installer une soupape de décharge qui limitera la pression de la pompe à la pression de fonctionnement maximale autorisée de l'installation.

PRECAUTION !

Attention : éclatement de la conduite de refoulement

Les tuyaux flexibles présentant une résistance à la pression insuffisante peuvent éclater.

– N'utiliser que des tuyaux flexibles avec une résistance à la pression appropriée.

PRECAUTION !

Attention : conduites détachées

Si les conduites d'aspiration, de refoulement et de décharge ne sont pas installées par des professionnels, elles peuvent se détacher des raccords de la pompe.

- N'utiliser que des tuyaux d'origine présentant les dimensions et épaisseurs de paroi prescrites.
- N'utiliser que des bagues de serrage et des douilles de tuyau qui sont adaptées au diamètre du tuyau correspondant.
- Les raccords des conduites ne doivent être soumis à aucune tension mécanique.

- *Un dosage précis est uniquement possible avec une contre-pression constante supérieure à 1 bar.*
- *Si le dosage est effectué en écoulement libre, une vanne de maintien de pression doit être utilisée afin de produire une contre-pression de 1,5 bar environ.*

Personnel : ■ Personnel spécialisé

Pose d'un écoulement pour les liquides de fuite

Les liquides de fuite sont évacués par l'intermédiaire de l'anneau de rinçage et d'une douille, sans que d'autres éléments du module de dosage n'entrent en contact avec le fluide.

1. Raccordez un tuyau à la douille inférieure.
2. Dirigez le tuyau vers un dispositif de collecte pour les liquides de fuite.

8.2 Installation électrique

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Une installation incorrecte peut provoquer un choc électrique.

- Des douilles d'extrémité doivent être insérées sur tous les fils de câbles coupés à longueur.
- L'installation électrique de l'appareil est réservée à des personnes dûment qualifiées et formées dans ce domaine.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

En cas de panne d'électricité, la pompe et, le cas échéant, les équipements électriques auxiliaires installés, doivent pouvoir être déconnectés rapidement du secteur.

– Installer un commutateur d'arrêt d'urgence dans l'alimentation secteur de la pompe et des équipements auxiliaires éventuels ou
– Intégrer la pompe et les équipements auxiliaires éventuels dans le concept de sécurité de l'installation et informer le personnel des dispositifs de coupure disponibles.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

La pompe est équipée d'une mise à la terre afin de réduire le risque de choc électrique.

– Cette mise à la terre doit être raccordée proprement et durablement à la terre.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Une tension de secteur peut être appliquée à l'intérieur du corps de la pompe.

– Si le corps de la pompe a été endommagé, cette dernière doit immédiatement être débranchée du secteur. Elle ne peut être remise en service qu'après la réalisation d'une réparation agréée.

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

PRECAUTION !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Respectez également la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques » !

Personnel : ■ Électricien

Quels sont les équipements électriques à installer ?

- Moteur
- Ventilateur extérieur (en option)
- Servomoteur à impulsions (option)
- Mécanisme de commande à impulsions (option)
- Capteur de rupture de membrane
- Capteur d'impulsions (option)
- Convertisseur de fréquence (en option)

Moteur

PRECAUTION !

La pompe peut être endommagée

Si le moteur entraîne la pompe dans le mauvais sens, elle peut être endommagée.

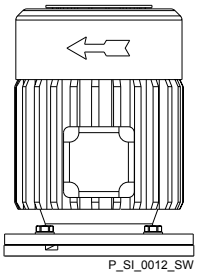
– Respecter le sens de rotation lors du raccord du moteur - voir la flèche sur le couvercle des ventilateurs comme le montre Ill. 14.

PRECAUTION !

Le moteur peut être endommagé

Le moteur n'est pas protégé par fusible.

– Installer un disjoncteur moteur adapté.



Ill. 14: Sens de rotation du moteur

1. Installer un câble adapté entre le boîtier à bornes du moteur et l'alimentation en tension.
2. Installer un dispositif d'arrêt d'urgence ou incorporer le moteur dans la gestion d'arrêt d'urgence de l'installation.

- *Les données importantes concernant le moteur se trouvent sur sa plaque signalétique.*
- *Pour de plus amples informations, veuillez demander à consulter les fiches techniques des moteurs.*
- *Le schéma de connexion des bornes se trouve dans le boîtier à bornes.*
- *Vous trouverez les consignes concernant le moteur à variation de vitesse avec ventilateur extérieur et surveillance de la température dans la « Notice technique générale des pompes doseuses à moteur ProMinent® et des accessoires hydrauliques » !*

Le ventilateur extérieur requiert un raccordement au secteur indépendant.

Capteur d'impulsions (option)

→ Raccorder le capteur d'impulsions conformément aux informations figurant dans le chapitre « Caractéristiques techniques » à un dispositif d'évaluation approprié. Respecter aussi ses caractéristiques techniques.

Autres ensembles

→ Installer les autres ensembles conformément à leur documentation.

9 Mise en service

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

AVERTISSEMENT !

Surface chaude

Si le moteur d'entraînement est fortement sollicité, sa surface peut être très chaude.

– Éviter de la toucher.
– Le cas échéant, monter une protection contre les contacts.

PRECAUTION !

Risque de pollution de l'environnement et de dommages matériels

La vis d'obturation vissée sur la tubulure de remplissage d'huile à la livraison empêche toute compensation de la pression en cours de fonctionnement entre le boîtier d'entraînement et son environnement. De l'huile peut alors être éjectée du boîtier d'entraînement.

– Remplacer la vis d'obturation sur la tubulure de remplissage d'huile par la vis de purge d'air fournie.
– Conserver la vis d'obturation pour tout transport ultérieur.

PRECAUTION !

Version à une tête uniquement : de l'huile peut s'échapper

La vis d'obturation vissée sur la tubulure de remplissage d'huile à la livraison empêche toute compensation de la pression en cours de fonctionnement entre le boîtier d'entraînement et son environnement. De l'huile peut alors être éjectée du boîtier d'entraînement.

– S'assurer que l'orifice présent dans le capuchon métallique sur la bride d'entraînement est toujours libre - voir « Présentation de l'appareil, Éléments de commande ».

PRECAUTION !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Respectez également la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques » !

Installer la vis de purge d'air

Remplacer la vis d'obturation sur la tubulure de remplissage d'huile par la vis de purge d'air fournie - voir le chapitre « Présentation de l'appareil et éléments de commande ».

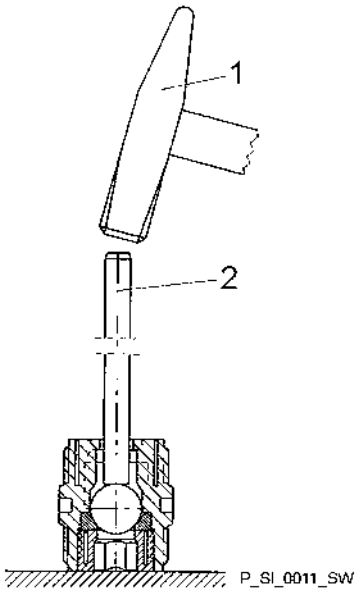
Vérifier le niveau d'huile

Alors que la pompe est à l'arrêt, vérifier si le niveau d'huile de la pompe couvre bien le verre-regard inférieur pour l'huile.

Cette opération vous permet de constater si la pompe a perdu de l'huile et a subi un dommage.

Contrôler le sens de rotation

Lors de la mise en service, vérifier le sens de rotation du moteur d'entraînement - voir la flèche sur le carter du moteur ou l'illustration dans le chapitre « Installation électrique ».



Ill. 15: Taper sur la rondelle de siège de bille

Corriger les problèmes d'aspiration (uniquement clapet à bille unique avec siège de bille en PTFE)

En cas de problèmes d'aspiration pendant la mise en service :

- *Assurez-vous de l'absence de corps étrangers dans le clapet.*
- *Posez le clapet sur une surface stable.*
- *Tapoter légèrement avec un marteau (1) sur la rondelle de siège de bille en PTFE sur la bille de clapet, au moyen d'une barre en laiton (2) - voir figure.*
- *Puis faire aspirer le clapet à l'état humide.*

Régler la longueur de course

Ne régler la longueur de course que lorsque la pompe fonctionne. Cette procédure est alors plus simple et plus appropriée pour la pompe.

Réglage correct de la prompte :

- Pour les fluides visqueux, sélectionnez la longueur de course la plus élevée possible.
- Pour les fluides dégazants, sélectionnez la longueur de course la plus élevée possible.
- Pour un bon mélange, sélectionnez la fréquence d'impulsions la plus élevée possible.
- Pour un dosage précis en dosage proportionnel au débit, ne réglez pas de longueur de course inférieure à 30 %.

La pompe peut maintenant être mise en place pour l'exploitation.

10 En cours d'utilisation

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

AVERTISSEMENT !

Risque de dommages corporels et matériels

Pendant l'utilisation, tous les ensembles, équipements de protection, équipements auxiliaires... doivent être montés, fonctionnels et fermés de façon étanche.

AVERTISSEMENT !

Surface chaude

Si le moteur d'entraînement est fortement sollicité, sa surface peut être très chaude.

– Éviter de la toucher.
– Le cas échéant, monter une protection contre les contacts.

AVERTISSEMENT !

Formation d'étincelles en raison d'une marche à sec

Si les roulements de l'entraînement fonctionnent à sec, ils peuvent projeter des étincelles.

– Vérifier l'absence de fuite d'huile.
– Alors que la pompe est à l'arrêt, vérifier si le niveau d'huile de la pompe couvre bien le verre-regard inférieur pour l'huile.

Respectez les instructions du chapitre « Mise en service » et des notices techniques des autres composants de la machine.

11 Maintenance

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer une pompe, respecter impérativement les consignes de sécurité et les remarques du chapitre « Stockage, transport et déballage » !

AVERTISSEMENT !

Surface chaude

Si le moteur d'entraînement est fortement sollicité, sa surface peut être très chaude.

– Éviter de la toucher.
– Le cas échéant, monter une protection contre les contacts.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

– Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (lunettes de protection, gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Risque de pincement des doigts

En conditions défavorables, les doigts peuvent être coincés par un axe ou par le dispositif de refoulement.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure lié à une hélice de ventilateur en rotation

L'hélice du ventilateur placée sous le capot du ventilateur du moteur peut causer des blessures graves tant qu'elle est en rotation.

– La pompe ne doit être branchée sur le secteur que si le capot du ventilateur est bien en place.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

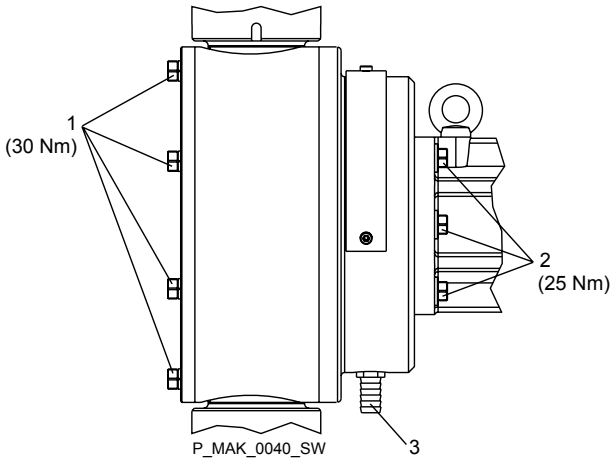
Travaux de maintenance

En cas de travail intensif (par exemple fonctionnement en continu), des intervalles plus courts que ceux qui sont indiqués sont recommandés.

Prévoyez un jeu de pièces de rechange en réserve pour les opérations de maintenance.

Les numéros de référence se trouvent sur le CD.

Intervalle	Travaux de maintenance
Trimestriel*	Uniquement pompe EX : Pour les travaux de maintenance spéciaux, respectez les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale des pompes doseuses à moteur ProMinent® et des accessoires hydrauliques »
	Contrôler les couples de serrage des vis de la tête doseuse (1) (30 Nm) et des vis de la bride d'entraînement (2) (25 Nm).
	Contrôler la position correcte du clapet de refoulement et du clapet d'aspiration.
	Contrôler la position correcte et le bon état des conduites de dosage - côté refoulement et aspiration.
	Vérifier la position correcte du capteur de rupture de membrane.
	Contrôler l'étanchéité de l'ensemble du module de dosage et notamment de l'orifice de drainage de fuite !
	Contrôler le niveau d'huile.
	Exécution à une tête uniquement : Contrôler si l'orifice présent dans le capuchon métallique sur la bride d'entraînement est libre - voir l'illustration du chapitre « Sécurité ».
	Vérifier l'intégrité des raccords électriques.
	Contrôler le débit correct de la pompe - faire fonctionner la pompe brièvement à plein régime. Respectez la pression de service maximale admissible !
	Vérifier l'absence d'humidité au niveau de la douille (3) - dans ce cas, rupture de membrane probable.



Ill. 16: Module de dosage

1 Vis de la tête doseuse
2 Vis de la bride d'entraînement
3 Douille de tuyau flexible

Intervalle	Travaux de maintenance
Après env. 5 000 heures de service	Remplacez l'huile à engrenages.
Après env. 10 000 heures de service **	Remplacer la membrane - voir chapitre « Réparations » - « Remplacer la membrane ».

* en contraintes normales (environ 30 % d'un fonctionnement continu).

En cas de travail intensif (par exemple fonctionnement en continu) : réduire les intervalles.

** en contraintes normales.

Si les paramètres de dosage sont très défavorables : réduire les intervalles.

Remplacer l’huile à engrenages

AVERTISSEMENT !

Risque de brûlure en raison de l'huile à engrenages chaude

Si la pompe est fortement sollicitée, l'huile à engrenages peut devenir très chaude.

– Éviter tout contact avec l'huile dégagée lors d'une vidange.

Huile à engrenages

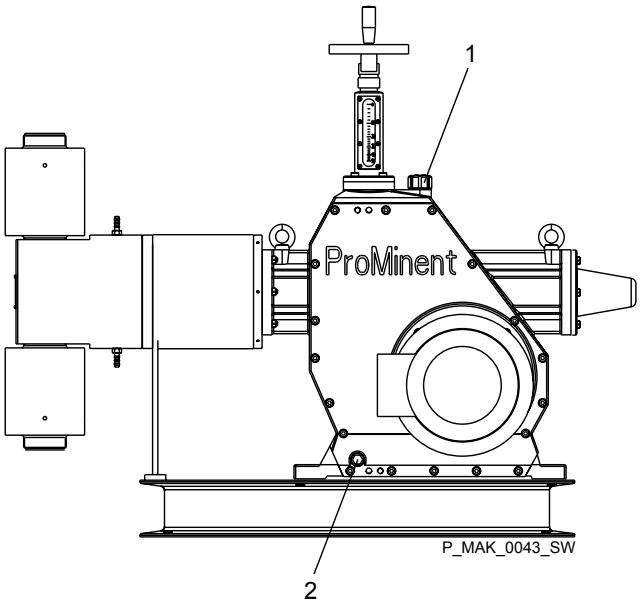
Huile à engrenages	Quantité fournie	N° de référence
Mobilgear 634 VG 460	20,0 l	1006284

Quantités de remplissage pour l'huile à engrenages

Types	Quantité, env.
Tous	16,5 l

Vidanger l’huile à engrenages :

1. Dévissez la vis de purge d’air (1).
2. Placer un bac récupérateur d’huile sous la vis de vidange de l’huile (2). Quantité à d'huile à prévoir - voir les quantités de remplissage indiquées plus haut.
3. Dévisser la vis de vidange de l’huile (2) hors du boîtier d’entraînement.
4. Laisser s'écouler l'huile à engrenages hors de l'entraînement.
5. Revissez la vis de vidange de l’huile (2) avec un joint neuf.

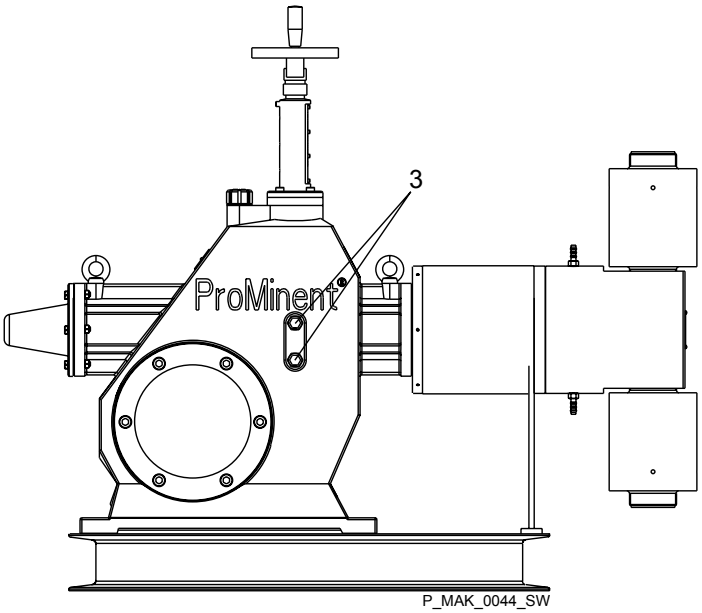


Ill. 17: Renouvellement d'huile 1

1 Vis de purge
2 Vis de vidange de l'huile

Remplir d'huile à engrenages :

1. Démarrer la pompe.
2. Remplissez lentement d'huile à engrenages à travers l'ouverture de la vis de purge d'air (1) jusqu'à ce que le verre-regard supérieur (3) soit bien recouvert.
3. Laisser fonctionner la pompe pendant encore 1 ... 2 minutes.
4. Revissez la vis de purge d'air (1).



Ill. 18: Renouvellement d'huile 2

3 Verres-regards pour l'huile

12 Réparations

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer une pompe, respecter impérativement les consignes de sécurité et les remarques du chapitre « Stockage, transport et déballage » !

AVERTISSEMENT !

Surface chaude

Si le moteur d'entraînement est fortement sollicité, sa surface peut être très chaude.

– Éviter de la toucher.
– Le cas échéant, monter une protection contre les contacts.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

– Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (lunettes de protection, gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Risque de pincement des doigts

En conditions défavorables, les doigts peuvent être coincés par un axe ou par le dispositif de refoulement.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure lié à une hélice de ventilateur en rotation

L'hélice du ventilateur placée sous le capot du ventilateur du moteur peut causer des blessures graves tant qu'elle est en rotation.

– La pompe ne doit être branchée sur le secteur que si le capot du ventilateur est bien en place.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

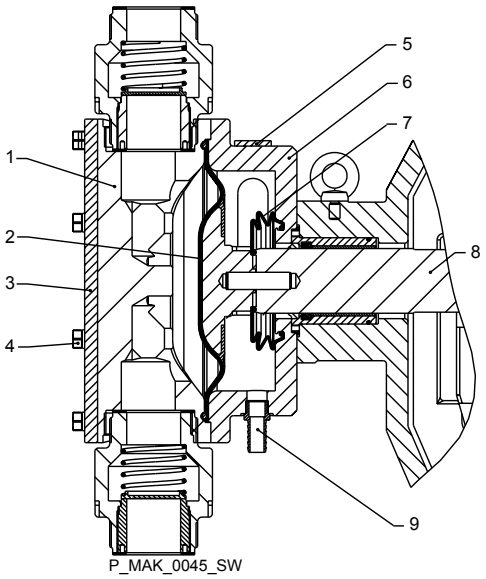
12.1 Remplacer la membrane

AVERTISSEMENT !

Respecter les consignes de sécurité au début de ce chapitre.

1. Rincer la conduite d’aspiration, la conduite de refoulement et le module de dosage (actionner le dispositif de rinçage ou plonger la lance d’aspiration dans un fluide adapté, et pomper pendant un moment (réfléchir au préalable à l’effet de ce fluide sur votre installation)) ou bien procéder comme indiqué ci-après.
2. Régler la longueur de course sur 0 % d’impulsions pendant que la pompe fonctionne.
3. Arrêter la pompe.
4. Protéger la pompe contre tout redémarrage intempestif.
5. Si le module de dosage n’a pas été rincé selon la procédure ci-dessus, se protéger contre tout contact avec le fluide de dosage (vêtements de protection, lunettes de protection, ...) .

   Poser les pièces enduites de fluide immédiatement après le démontage dans un bac rempli d’un produit adapté pour les nettoyer - rincer à fond en cas de fluides dangereux.
6. Dévisser les raccords hydrauliques côté refoulement et côté aspiration.



Ill. 19: Vue en coupe du module de dosage

1 Tête doseuse
2 Membrane
3 Plaque de blindage
4 Vis
5 Cache de protection
6 Disque de tête
7 Soufflet
8 Bielle de poussée
9 Douille de tuyau flexible

7. Desserrer les vis (4) sur la plaque de blindage.

8. Retirer la tête doseuse (1) avec les vis de l'entretoise de tête doseuse (6).

Attention à ne pas endommager à ce moment le soufflet noir (7) sur la bielle de poussée.

10. Retirer le cache de protection (5) de l'entretoise de tête doseuse (6).

11. Dévisser et retirer la membrane (2) de la bielle de poussée (8) par les rainures de sa tige – pour ce faire, utiliser une clé à ergot et passer par la fente de l'entretoise de tête doseuse (6).

12. Nettoyer les surfaces d'étanchéité.

13. Vérifier l'état du soufflet (7).

14. Visser la nouvelle membrane (5) jusqu'en butée sur la bielle de poussée (8).

    ⇨ Dans le cas contraire, la pompe ne réalisera pas un dosage exact par la suite.

15. Mettre en place la tête doseuse (1) et la plaque de blindage (3) sur l'entretoise de tête doseuse (6).

16. Placer les vis.

17. Démarrer la pompe et serrer les vis en croix à 100 % d'impulsions.

Couple de serrage	30 Nm

18. Remettre en place le cache de protection (5) sur l'entretoise de tête doseuse (6).

- *Vérifier à nouveau le couple de serrage des vis après 24 heures de service.*
- *Pour les têtes doseuses en PP, contrôler en sus les couples de serrage tous les trimestres.*

12.2 Réparer les clapets

Les pièces de rechange inadaptées pour les clapets peuvent générer des problèmes sur les pompes.

- *Utiliser exclusivement des pièces neuves adaptées au clapet spécifique (en termes de forme et de résistance aux produits chimiques).*
- *Utiliser des pièces de rechange adaptées. En cas de doute, référez-vous aux éclatés des pièces détachées et informations de commande du « CD de complément pour les notices techniques des pompes ProMinent® ».*

Nettoyer impérativement le clapet de refoulement et le clapet d'aspiration l'un après l'autre, car il est impossible de les différencier à l'aide des marquages fléchés.

12.2.1 Vannes à deux billes

Nettoyage d'un clapet de refoulement

Démonter le clapet de refoulement

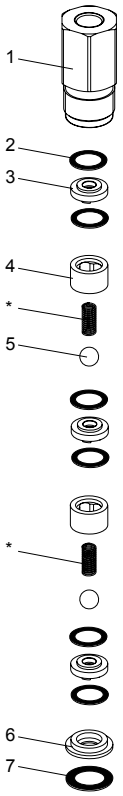
1. Dévisser le clapet de refoulement de la tête doseuse et le rincer.
2. Démonter le clapet de refoulement.
3. Rincer et nettoyer toutes les pièces.
4. Remplacer les pièces usées et les joints.

Assembler le clapet de refoulement

Lors de l'assemblage, respectez le sens des sièges de clapet (3). Les sièges de clapet (3) servent de siège de bille du côté usiné et de cage à bille et de guide-ressort de l'autre côté. Le côté usiné doit montrer le sens d'écoulement pour tous les sièges de clapet.

Lors de l'assemblage du clapet, respectez l'ordre suivant :

Téflon – Métal – Téflon – Métal - ...



Ill. 20: Clapet de refoulement (clapet à deux billes)

1. Faire glisser les éléments suivants l'un après l'autre dans le corps de clapet (1) :
   - un joint (2) et un siège de clapet (3) (sens !)
   - un joint (2) et une douille de clapet (4)
   - (Le cas échéant : insérer un ressort (*) dans le guide-ressort du siège de clapet (3))
   - une bille dans le corps de clapet (1)
   - un joint (2) et le deuxième siège de clapet (3) (sens !)
   - un joint (2) et la deuxième douille de clapet (4)
   - (Le cas échéant : insérer le deuxième ressort (*) dans le guide-ressort du siège de clapet (3))
   - la deuxième bille dans le corps de clapet (1)
   - un joint (2), le troisième siège de clapet (sens !) et un autre joint (2)
2. mettre en place la pièce folle (6) avec le bourrelet sur l'étanchéité.

L'écart entre le bord du corps de clapet et la pièce folle (6) est dû à la conception.

3. Placer le grand joint (7) entre la pièce folle (8) et la tête doseuse.
4. Visser le clapet jusqu'en butée.

Nettoyage d'un clapet d'aspiration

Un clapet d'aspiration se démonte, se nettoie et s'assemble de manière analogue à un clapet de refoulement.

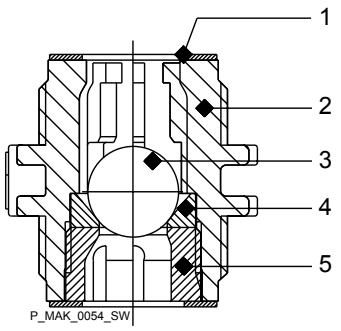
Cependant, rappelez-vous que, lors de l'assemblage, les sièges de clapet (3) sont dirigés dans l'autre sens. Le côté usiné doit montrer le sens d'écoulement pour tous les sièges de clapet (3).

12.2.2 Clapet à bille unique

1. Retirez le capuchon du clapet (5) du côté aspiration - voir Ill. 21.
2. Retirez délicatement les pièces du corps de clapet (2).
3. Remplacez les pièces usées.

4. Nettoyez les autres pièces.
5. Contrôlez toutes les pièces.
6. Le cas échéant : placez le ressort de pression dans le corps de clapet (2).
7. Placez la bille de clapet (3) et le siège de clapet (4).
8. Vissez le capuchon du clapet (5).

Respectez le sens d'écoulement des raccords de refoulement et d'aspiration lors du montage du clapet.

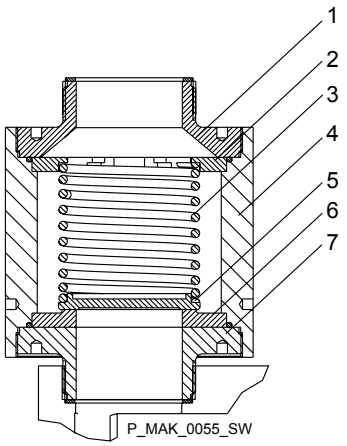


Ill. 21: Vue en coupe d'un clapet à bille unique

1 Joint
2 Corps de vanne
3 Bille de clapet
4 Siège de clapet
5 Capuchon de clapet

12.2.3 Clapets à plaques

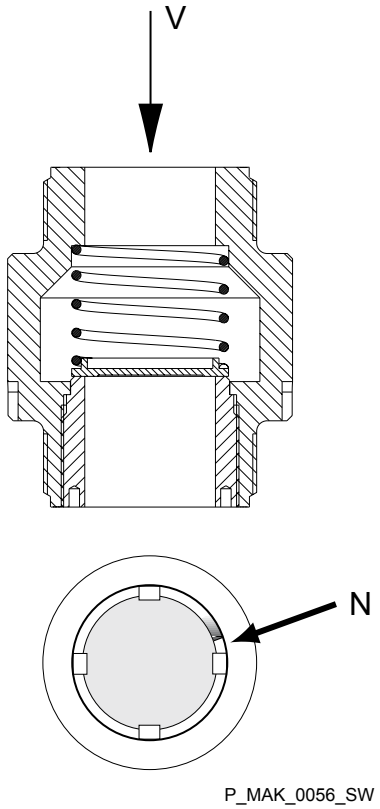
Les surfaces d'étanchéité usinées des plaques de clapet (5) et des garnitures de clapet (6) ne doivent jamais être rayées.



Ill. 22: Vue en coupe d'un clapet à plaques (ici DN 65)

1 Capuchon de clapet II (uniquement DN 65)
2 Grille (uniquement DN 65)
3 Ressort de pression
4 Corps de vanne
5 Plaque de clapet
6 Garniture de clapet
7 Capuchon de clapet

1. Retirez le capuchon du clapet (7) du côté aspiration - voir Ill. 22.
2. Retirez délicatement les pièces du corps de clapet (4).
3. Remplacez les pièces usées.
4. Nettoyez les autres pièces.
5. Contrôlez toutes les pièces.
6. Uniquement DN 65 : placez la grille (2) dans le corps de clapet (4).



Ill. 23: Insérez le ressort de pression

7. Placez le ressort de pression (3) dans le corps de clapet (4).

Placez le ressort de pression avec l'extrémité (voir l'illustration : flèche N, vers le bas) sur l'un des taquets dans le corps de clapet, comme indiqué sur l'illustration.

Dans le cas contraire, la plaque de clapet peut cogner lorsque la machine est en service.

8. Placez la plaque de clapet (5) et la garniture de clapet (6).
9. Vissez le capuchon du clapet (7).

Respectez le sens d'écoulement des raccords de refoulement et d'aspiration lors du montage du clapet.

13 Élimination des dysfonctionnements

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

AVERTISSEMENT !

Risque d'incendie

Uniquement pour les fluides inflammables : ces fluides peuvent s'enflammer au contact de l'oxygène.

– Le fluide de dosage ne doit donc pas entrer en contact avec de l'oxygène lors du remplissage et de la vidange du module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Surface chaude

Si le moteur d'entraînement est fortement sollicité, sa surface peut être très chaude.

– Éviter de la toucher.
– Le cas échéant, monter une protection contre les contacts.

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Si tous les câbles d'alimentation électrique n'ont pas été déconnectés, il existe un risque de choc électrique en cas d'intervention sur les composants électriques.

– Avant toute opération sur le moteur, débrancher l'alimentation et protéger la machine contre toute remise en marche non autorisée.
– Si l'installation comporte un ventilateur extérieur, un servomoteur, un régulateur de vitesse ou un capteur de rupture de membrane, débrancher également ces équipements.
– Vérifier sur les câbles d'alimentation ne sont plus sous tension.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

– Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (lunettes de protection, gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure lié à une hélice de ventilateur en rotation

L'hélice du ventilateur placée sous le capot du ventilateur du moteur peut causer des blessures graves tant qu'elle est en rotation.

– La pompe ne doit être branchée sur le secteur que si le capot du ventilateur est bien en place.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

Opérations

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
La pompe n’aspire pas, bien que le niveau d’impulsions soit maximal et que le dégagement d’air fonctionne.	Les clapets sont encrassés ou usés.	Réparer les clapets - voir chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé
La pompe n’atteint pas de hautes pressions.	Les clapets sont encrassés ou usés.	Réparer les clapets - voir chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
	Le fluide de dosage contient des particules de plus de 3 mm.	Installer un filtre adapté dans la conduite d'aspiration.	Personnel spécialisé
	Le moteur est mal raccordé.	1. Contrôler la tension et la fréquence du secteur. 2. Raccorder le moteur correctement.	Électricien
	La tension du secteur a chuté.	Éliminer la cause.	Électricien
La signalisation de rupture de la membrane émet une alarme.	La membrane multicouches est rompue.	■ Remplacer immédiatement la membrane multicouches - voir « Réparations » - « Remplacer la membrane ». ■ Le cas échéant, remplacer la membrane de séparation du capteur de rupture de membrane - voir chapitre « Réparations » - « Remplacer la membrane de séparation du capteur de rupture de membrane ». ■ Vérifier le bon fonctionnement de la signalisation de rupture de la membrane.	Personnel spécialisé
Pas d'écoulement d'huile hydraulique par le tuyau au niveau de la vanne de purge	- - - -	Arrêter immédiatement la pompe et contacter le service après-vente.	
Le moteur d'entraînement est très chaud.	La conduite de refoulement est fortement rétrécie.	■ Supprimer le rétrécissement de la conduite de refoulement. ■ Faire contrôler la soupape de surpression de sécurité.	Personnel spécialisé
Tous les autres défauts.	Autres causes.	Contacter le SAV ProMinent® ou ProMaqua®.	

14 Mise hors service et élimination des déchets

14.1 Mise hors service

AVERTISSEMENT !

Attention : risque de dommages corporels et matériels

Uniquement pompe EX : plusieurs éléments doivent impérativement être pris en compte en cas d'utilisation dans une zone EX.

– Respectez impérativement les instructions du chapitre « Compléments importants pour les pompes doseuses en zone EX » de la « Notice technique générale pour les pompes doseuses à moteur ProMinent® et les accessoires hydrauliques ».

AVERTISSEMENT !

Risque de choc électrique

Il existe un risque de choc électrique en cas d'intervention sur le moteur ou un autre équipement électrique auxiliaire.

– Avant toute opération sur le moteur, lisez attentivement les consignes de sécurité qui figurent dans sa notice technique !
– Si l'installation comporte un ventilateur extérieur, un servomoteur ou d'autres équipements auxiliaires, débranchez également ces équipements et vérifiez qu'ils ne sont plus sous tension.

AVERTISSEMENT !

Danger lié aux résidus de produits chimiques

Des résidus de produits chimiques se trouvent normalement après utilisation dans le module de dosage et le corps de la pompe. Ces résidus peuvent être dangereux pour la santé.

– Avant un envoi ou un transport, les consignes de sécurité indiquées dans le chapitre « Stockage, transport et déballage » doivent impérativement être respectées.
– Nettoyer soigneusement le module de dosage et le corps afin de supprimer tous les produits chimiques et toutes les salissures. Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.

AVERTISSEMENT !

Attention aux fluides de dosage dangereux ou inconnus

Si un fluide de dosage dangereux ou inconnu est utilisé : il est possible que du fluide s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe.

– Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (lunettes de protection, gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
– Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.

PRECAUTION !

Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

– Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
– Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

AVERTISSEMENT !

Huile chaude et composants chauds

Si la pompe est fortement sollicitée, l'huile hydraulique et l'unité hydraulique peuvent devenir très chaudes.

– Avant de commencer, d'abord laisser refroidir la pompe.

PRECAUTION !

Risque de dommages sur l'appareil

Un stockage ou un transport incorrect peut endommager l'appareil.

– En cas de mise hors service à titre temporaire, respecter les consignes du chapitre « Stockage, transport et déballage ».

Mise hors service définitive

Personnel : ■ Personnel spécialisé

1. Débrancher la pompe du secteur.
2. Mettre hors pression et ventiler l'environnement hydraulique de la pompe.

3. Rincer le module de dosage avec un fluide adapté - Respecter la fiche technique de sécurité ! Rincer abondamment la tête doseuse en cas d'utilisation de fluides de dosage dangereux !
4. Vidanger l'huile à engrenages - voir chapitre « Maintenance ».
5. Nettoyer soigneusement le module de dosage et le corps afin de supprimer tous les produits chimiques et toutes les salissures.
6. Opérations supplémentaires éventuelles - voir chapitre « Stockage, transport et déballage ».

Mise hors service temporaire

En plus :

1. Placez les capuchons de protection sur les clapets.
2. Placez les capuchons de protection des douilles sur celles-ci.
3. Au mieux, rangez la pompe sur une palette.
4. Recouvrez la pompe à l'aide d'une bâche - prévoyez une ventilation à l'arrière !
5. Stockez la pompe dans un entrepôt sec fermé dans les conditions de stockage visées dans le chapitre « Stockage, transport, déballage ».

14.2 Élimination des déchets

Personnel : ■ Personnel spécialisé

PRECAUTION !

Risques pour l'environnement en relation avec l'huile à engrenages

La pompe contient de l'huile à engrenages pouvant causer une pollution de l'environnement.

– Vidanger l'huile à engrenages de la pompe.
– Respecter les dispositions en vigueur pour votre site d'implantation.

PRECAUTION !

Respecter les dispositions en vigueur de manière générale pour votre site d'implantation.

15 Caractéristiques techniques

Uniquement pour l'exécution « M - modifiée » :

AVERTISSEMENT !

Risque de dommages corporels

Respecter impérativement le « Complément pour l'exécution modifiée » à la fin du chapitre !

Il remplace et complète les caractéristiques techniques !

15.1 Caractéristiques

Pompes principales avec moteur 1500 tr/min. à 50 Hz

Type	Débit de refoulement minimal à la contre-pression maximale			Fréquence maximum	Hauteur d'aspiration	Dimensions des raccords	Poids du colis*
	bar	l/h	ml/imp	imp./mini	m de colonne d'eau	G-DN	kg
41540	4	1540	427	60	3	2 1/2"-50	320
41900	4	1900	427	75	3	2 1/2"-50	320
42600	4	2600	427	103	3	2 1/2"-50	320
43400	4	3400	427	133	3	2 1/2"-50	320
44000	4	4000	427	156	3	2 1/2"-50	320

* Exécution en acier inoxydable : Poids d'expédition 340 kg

Le poids d'expédition concerne les pompes à une tête sans entraînement accolé.

La pression d'alimentation admise côté aspiration atteint environ 50 % de la contre-pression max. admise.

Toutes ces indications sont valables pour une eau à 20 °C.

La hauteur d'aspiration s'applique à une conduite d'aspiration remplie et au module de dosage, dans des conditions d'installation correctes.

La hauteur d'aspiration de 2 m s'applique à des clapets propres et humidifiés et à un écoulement libre.

Pompes principales avec moteur 1800 tr/min. à 60 Hz

Type	Débit de refoulement minimal à la contre-pression maximale			Fréquence maximum	Hauteur d'aspiration	Dimensions des raccords	Poids du colis*
	psi	l/h	gph	imp./mini	m de colonne d'eau	G-DN	kg
41540	58	1822	482	71	3	2 1/2"-50	320
41900	58	2254	597	89	3	2 1/2"-50	320
42600	58	3104	822	123	3	2 1/2"-50	320
43400	58	4064	1076	159	3	2 1/2"-50	320
44000	58	-	-	-	3	2 1/2"-50	320

* Exécution en acier inoxydable : Poids d'expédition 340 kg

La pression d'alimentation admise côté aspiration atteint environ 50 % de la contre-pression max. admise.

Toutes ces indications sont valables pour une eau à 20 °C.

La hauteur d'aspiration s'applique à une conduite d'aspiration remplie et au module de dosage, dans des conditions d'installation correctes.

La hauteur d'aspiration de 2 m s'applique à des clapets propres et humidifiés et à un écoulement libre.

15.2 Précision

15.2.1 Reproductibilité

Indication	Valeur	Unité
Reproductibilité	±2	% *

* En cas de mesures dans des conditions stables, à au moins 10 % de longueur de course et avec de l'eau à 20 °C - dans des conditions d'installation correctes, p< 1 bar

15.2.2 Précision de dosage

Indication	Valeur	Unité
Précision de dosage	±1	% *

* À la longueur de course et avec la contre-pression maximales

15.3 Viscosité

Les modules de dosage conviennent en général aux plages de viscosité ci-dessous :

Exécution	Plage	Unité
sans ressort de clapets	0 ... 200	mPas
avec ressorts de clapet	200 ... 500	mPas
pour une installation conçue de façon analogue	500 ... 1000	mPas
pour une installation conçue de façon analogue et conseil assuré par ProMinent	plus de 1000	mPas

* Uniquement si l'installation est convenablement réalisée.

15.4 Matériaux en contact avec le fluide

Matériau	Module de dosage	Raccordement aspiration/ refoulement	Joints	Plaques de clapet / Ressorts de clapet	Siège de clapet
PPT	Polypropylène	Polypropylène	PTFE	Céramique / Hast. C + CTFE**	PTFE
PCT	PVC	PVC	PTFE	Céramique / Hast. C + CTFE**	PTFE
TTT	PTFE avec carbone	PTFE avec carbone	PTFE	Céramique / Hast. C + CTFE**	PTFE
SST	Acier inoxydable 1.4571//1.44041 .4404	Acier inoxydable 1.4571/1.4404	PTFE	Acier inoxydable 1.4404/ Hast. C	PTFE

Membrane de dosage DEVELOPAN® avec revêtement en PTFE.

** Le ressort de clapet est revêtu de CTFE (équivalent au PTFE)

15.5 Conditions ambiantes

15.5.1 Températures

Pompe, compl.

Indication	Valeur	Unité
Température de stockage et de transport :	-10 ... +50	°C

Indication	Valeur	Unité
Température ambiante en fonctionnement (entraînement + moteur) :	-10 ... +40	°C

Module de dosage PC

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	45	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	60	°C
Température mini	-10	°C

Module de dosage PP

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	60	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	100	°C
Température mini	-10	°C

Module de dosage TT

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	90	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	120	°C
Température mini	-10	°C

Unité de refoulement SST

Indication	Valeur	Unité
Temp. maxi, longue durée à la pression de service maxi	90	°C
Temp. maxi, pendant 15 min. à 2 bar maxi	120	°C
Température mini	-10	°C

15.5.2 Humidité de l’air

Indication	Valeur	Unité
Humidité de l'air, maxi* :	95	% d'humidité rel.

*sans condensation (selon DIN IEC 60068-2-30)

15.6 Degré de protection du boîtier

Indication	Valeur
Protection contre les contacts et contre l'humidité*	IP 55

*selon DIN VDE 470 (EN IEC 60529)

15.7 Capteur d'impulsions (option), sécurité intrinsèque

Capteur Namur (caractéristique du code d'identification « Capteur d'impulsions » : 1)

Installer le capteur conformément au chapitre « Installation électrique ».

Capteur Namur (prescrit pour les zones Ex)

5-25 V DC, selon Namur ou DIN 60947-5-6, conçu sans potentiel.

Indication	Valeur	Unité
Tension nominale *	8	VDC
Consommation de courant - surface active libre	> 3	mA
Consommation de courant - surface active couverte	< 1	mA
Distance de commutation nominale	1,5	mm

* Ri ~ 1 kΩ

Couleur de câble	Polarité
bleu	-
brun	+

15.8 Quantités de remplissage

15.8.1 Huile à engrenages

Huile à engrenages

Huile à engrenages	Quantité fournie	N° de référence
Mobilgear 634 VG 460	20,0 l	1006284

Quantité d'huile nécessaire

Type de pompe	Renouvellement complet de l'huile
Tous :	16,5 l

15.9 Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique LpA < 75 dB selon EN ISO 20361:2010-10

avec une longueur de course maximale, une fréquence d'impulsions maximale et une contre-pression (eau) maximale

15.10 Compatibilité

Les accessoires hydrauliques de la pompe doseuse Makro/ 5 sont compatibles avec ceux des pompes à piston Sigma et Makro TZ.

Les dimensions de raccordement des clapets et des têtes doseuses de même taille, bien que de matériaux différents, sont identiques. (Cette remarque ne s'applique pas si les matériaux de membrane sont différents).

15.11 Complément pour les exécutions modifiées

(Avec la caractéristique du code d'identification « Exécution » : « M » - « Modifiée »)

Caractéristiques techniques

Sur les pompes en exécution modifiée, les caractéristiques techniques peuvent différer de celles des pompes standards. Elles peuvent être demandées en indiquant le numéro de série.

Moteur

Les fiches techniques du moteur valables pour l'exécution modifiée peuvent différer des fiches techniques du moteur standard.

Pièces de rechange

Avec une exécution modifiée, le numéro de série de la pompe est nécessaire pour tout renseignement sur les pièces de rechange et d'usure et pour une commande.

16 Déclaration de conformité CE

Pour les pompes sans protection EX :

- Original -
Déclaration de conformité CE pour les machines

Par la présente, nous,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

Déclarons que le produit indiqué ci-dessous, de par sa conception et son type de construction, ainsi que dans la version commercialisée par nos soins, respecte les exigences essentielles pertinentes en matière de sécurité et de santé des directives CE adéquates.
Toute modification du produit non autorisée par nos services implique l'annulation de cette déclaration.

Désignation du produit :	***Pompe doseuse série Makro 5***
Type de produit :	***M5Ma... , M5Ka... , M5Ha...***
N° de série :	***Voir la plaque signalétique de l'appareil***
Directives CE pertinentes :	***Directive CE sur les machines (2006/42/CE)*** ***Directive CE sur la CEM (2004/108/CE)*** ***Les objectifs de sécurité prévus par la directive 2006/95/CE sur les basses tensions ont été respectées conformément à l'annexe I, point 1.5.1 de la directive CE sur les machines (2006/42/CE)***
Principales normes harmonisées appliquées :	***EN ISO 12100, EN 809,*** ***EN ISO 13732-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-9,*** ***EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3***
La documentation technique a été compilée par le Responsable de la documentation :	***Norbert Berger*** ***Im Schuhmachergewann 5-11*** ***D-69123 Heidelberg***
Date / Signature du fabricant :	*05. 10. 2011*
Informations concernant le signataire :	*Joachim Schall, Responsable du développement*

Pour les pompes avec protection EX :

La déclaration de conformité CE pour la pompe pour les locaux professionnels à risques d'explosion est jointe à la pompe.

Les déclarations de conformité CE, les rapports d'homologation CE et les notices techniques des composants individuels sont également joints à la pompe.

17 Index

C

Capteur d’impulsions ... 58
Capteur Namur ... 58
Caractéristiques techniques ... 54, 59
Clapet de refoulement ... 21
Clapet d’aspiration ... 21
Climat ... 57
Code d’identification ... 5
Compatibilité ... 59
Conditions ambiantes ... 56

D

Déballage ... 15
Débit de dosage ... 54
Débit de refoulement ... 54
Déclaration de décontamination ... 15
Description du fonctionnement ... 20
Dimensions des raccords ... 54

E

En cours d'utilisation ... 34

É

Élimination des déchets ... 53
Élimination des dysfonctionnements ... 48
Étendue de la livraison ... 16

H

Hauteur d’aspiration ... 54
Huile ... 58
Huile à engrenages ... 58
Huile hydraulique ... 58
Humidité de l’air ... 57

I

Identification des consignes de sécurité ... 9
Informations en cas d'urgence ... 13
Installation ... 25

L

Longueur de course ... 32

M

Matériaux ... 56
Matériaux en contact avec le fluide ... 56
Membrane ... 21
Mise en service ... 31
Mise hors service ... 51
Modifiée ... 59
Module de dosage ... 21
Montage ... 22
Moteur ... 29, 59

N

Niveau de pression acoustique ... 14, 59

P

Pièces de rechange ... 59
Poids d’expédition ... 54
Précision ... 55
Précision de dosage ... 55
Protection contre les contacts et contre l’humidité ... 58

Q

Qualification du personnel ... 11

R

Radioactif ... 15
Réparations ... 35, 40
Réparer les clapets ... 43
Reproductibilité ... 55

S

Sécurité ... 9
Sens de rotation ... 29
Stockage ... 15
Symboles ... 9

T

Température de stockage et de transport ... 56
Températures ... 56
Tête doseuse ... 21
Transport ... 15

U

Urgence ... 13
Utilisation conforme à l'usage prévu ... 10

V

Ventilateur extérieur ... 29
Vidange du module de dosage ... 52
Viscosité ... 56